

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2000068921 A

(43) Date of publication of application: 03.03.00

(51) Int. Cl.

H04B 7/26  
H04B 7/15

(21) Application number: 10233792

(22) Date of filing: 20.08.98

(71) Applicant: NEC ENG LTD

(72) Inventor: YAMASUMI SHINJI

(54) PORTABLE MOBILE OBJECT SATELLITE  
COMMUNICATION TERMINAL

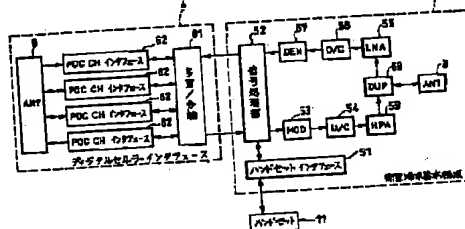
outputted via the interfaces 62. Thus, PHS can realize a regular call.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(57) Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To connect a plurality of cellular channels to a public communication line network via a satellite in addition to a communication function and to improve practicality by adding a multi-channel unit to a mobile satellite terminal and giving a repeating function.

**SOLUTION:** The digital cellular interface 4 of a multi-channel unit, which is constituted of the interfaces 62 of a plurality of personal digital cellular channels PDC.CH, a multiplex/separation part 61 and an antenna 5, is connected to the signal processing part 52 of a satellite terminal 1 through the multiplex/separation part 61. When a call is given from PHS and the like, the allocated interface 62 is started and a connection request signal is sent from the signal processing part of the interface 62 to the satellite terminal 1. The satellite terminal 1 sets a satellite line and it is connected to a ground exchange station via a satellite earth station. A response signal from the exchange station is demodulated in DEM:57, is signal-processed in the signal processing part 52 and is



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-68921

(P2000-68921A)

(43) 公開日 平成12年3月3日(2000.3.3)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 B 7/26		H 0 4 B 7/26	A 5 K 0 6 7
7/15		7/15	Z 5 K 0 7 2

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-233792

(22) 出願日 平成10年8月20日(1998.8.20)

(71) 出願人 000232047

日本電気エンジニアリング株式会社

東京都港区芝浦三丁目18番21号

(72) 発明者 山角 真二

東京都港区芝浦三丁目18番21号 日本電気

エンジニアリング株式会社内

(74) 代理人 100082935

弁理士 京本 直樹 (外2名)

Fターム(参考) 5K067 AA22 BB04 DD13 EE02 EE06

EE07 EE10 HH05

5K072 AA29 BB03 BB12 BB13 CC32

DD01 DD11 DD15 EE31 FF02

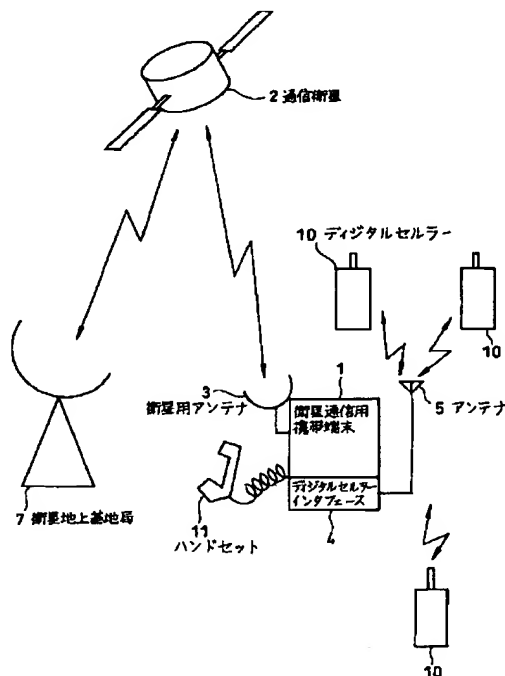
GG11 GG12 GG13 GG14

(54) 【発明の名称】 携帯型移動体衛星通信端末

(57) 【要約】

【課題】 バックアップ機能と通話機能とを有する携帯型移動体衛星通信端末を得る。

【解決手段】 本来1チャンネルの通話チャンネルと、ファクシミリ通信機能と、データ通信機能とを持つ携帯型移動体衛星通信端末1に、複数の例えばデジタルセルラー10等との通話インタフェース4を持たせて、衛星端末1を仮の基地局と見なして地上セルラーのエリア外にてPHS等を使用可能とする。



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-68921

(P2000-68921A)

(43) 公開日 平成12年3月3日 (2000.3.3)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
H 0 4 B	7/26	H 0 4 B	A 5 K 0 6 7
	7/15		Z 5 K 0 7 2

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-233792

(22) 出願日 平成10年8月20日 (1998.8.20)

(71) 出願人 000232047

日本電気エンジニアリング株式会社  
東京都港区芝浦三丁目18番21号

(72) 発明者 山角 真二

東京都港区芝浦三丁目18番21号 日本電気  
エンジニアリング株式会社内

(74) 代理人 100082935

弁理士 京本 直樹 (外2名)

Fターム (参考) 5K067 AA22 BB04 DD13 EE02 EE06

EE07 EE10 HH05

5K072 AA29 BB03 BB12 BB13 CC32

DD01 DD11 DD15 EE31 FF02

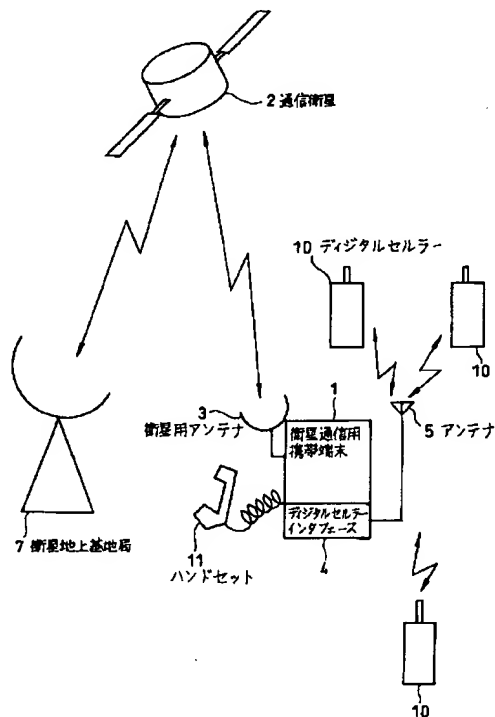
GG11 GG12 GG13 GG14

(54) 【発明の名称】 携帯型移動体衛星通信端末

(57) 【要約】

【課題】 バックアップ機能と通話機能とを有する携帯型移動体衛星通信端末を得る。

【解決手段】 本来1チャネルの通話チャネルと、ファクシミリ通信機能と、データ通信機能とを持つ携帯型移動体衛星通信端末1に、複数の例えばデジタルセルラー10等との通話インタフェース4を持たせて、衛星端末1を仮の基地局と見なして地上セルラーのエリア外にてPHS等を使用可能とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 通信衛星及び衛星地上基地局を介して公衆通信回線網に接続される携帯型移動体衛星通信端末であって、携帯電話端末を無線にて中継する携帯電話中継手段を含むことを特徴とする携帯型移動体衛星通信端末。

【請求項2】 前記携帯電話端末は簡易型携帯電話端末を含むことを特徴とする請求項1記載の携帯型移動体衛星通信端末。

【請求項3】 ハンドセットを使用して直接前記公衆通信回線網に接続することを特徴とする請求項1あるいは2記載の携帯型移動体衛星通信端末。

【請求項4】 前記公衆通信回線網と複数の前記携帯電話端末と前記ハンドセットとの相互間を交換・接続することを特徴とする請求項1, 2あるいは3記載の携帯型移動体衛星通信端末。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は携帯型移動体衛星通信端末に関し、特に多元接続化された携帯型移動体衛星通信端末に関する。

## 【0002】

【従来の技術】携帯型移動体衛星通信端末（以下衛星端末と記す）とは、携帯電話端末（セルラー）あるいはPHS（パーソナルハンディホンシステム：簡易型携帯電話）端末と同じく、超小型の携帯可能な衛星通信端末である。使用したい地点まで持ち運び、そこに設置してアンテナを衛星に向けて、あるいは移動しながら公衆通信回線網あるいはその他の移動体（地上系及び衛星系）と、通話、ファクシミリ（FAX）通信、データ通信等が行えるものである。

【0003】特開平5-183489号公報には図5に示すように、システムとして移動可能な基地局50を具え、災害等の発生時に特定の基地局（BS；ベースステーション）20の無線ゾーン（サービスエリア）に、多数の移動局（MS；携帯電話あるいはPHS端末）10が集中し、発呼して溢れ呼（輻輳）が発生した時、該移動可能な基地局（MBS）50をその溢れ呼の発生した無線ゾーンに派遣して、固定の基地局20と共に動作させるように構成する方法が提案されている。

【0004】また、移動可能な基地局50と公衆通信回線網31の交換機30とを、アンテナ34、通信衛星2、アンテナ33、無線局（ES）32を介して接続する衛星通信回線を具え、ある基地局20の無線ゾーンに多数の移動局10の溢れ呼が発生し、其の基地局20が公衆網31の交換機30と接続するための地上回線40が輻輳した場合に、アンテナ35を介して該地上回線40と共に衛星通信回線を利用するように構成する。

【0005】システムとして新たに具えられた移動可能な基地局50が、ある無線ゾーンの固定の基地局20に

多数の移動局10の発着呼による溢れ呼が発生した時に、その溢れ呼の発生した無線ゾーンに派遣される。そして、固定の基地局20とその無線ゾーンに集中した多数の移動局10の発着呼を分担して救済する。

【0006】また、新たに具えた衛星通信回線が、ある無線ゾーンの固定の基地局20に多数の移動局10による溢れ呼が発生した場合に、派遣された移動可能な基地局50と公衆網31の交換機30とを衛星を介して接続する。そして、固定の基地局20と公衆網31の交換機30との間の地上回線40と共に、回線の輻輳を解消するべく、多数の移動局10の発着呼を分担して処理するので、固定の基地局20の溢れ呼は減少して救済される。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】図5に示す特開平5-183489号公報記載の提案の場合、移動可能な基地局は緊急時の一時的な通話量の増加に対応するためだけに存在し、固定の基地局の代わりに衛星回線を利用してのセルラー（携帯電話端末）利用者へのバックアップだけであった。また、移動可能な基地局はあくまでも中継局であり、自分自身に通話機能がない。このことにより使用用途は限定されていた。

【0008】本発明の目的は、バックアップ機能と通話機能とを有する携帯型移動体衛星通信端末を提供することである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】本発明による携帯型移動体衛星通信端末は、通信衛星及び衛星地上基地局を介して公衆通信回線網に接続される携帯型移動体衛星通信端末であって、携帯電話端末を無線にて中継する携帯電話中継手段を含むことを特徴とする。

【0010】本発明の作用は次の通りである。携帯型の移動体衛星通信端末を利用することにより、小型化・軽量化ができる。衛星端末のハンドセットを使用して親機となし、PHS等の携帯電話（移動）端末を子機として扱える。PDC（パーソナルデジタルセルラー；携帯電話端末）CH（チャネル）インタフェース及び分離・多重回路を追加することにより、1台の衛星端末にて複数の通話回線が使用（構成）できる。ハンドキャリアが可能であり、通信衛星が見通せればどこにでも設置できる。

## 【0011】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施例について図面を参照して説明する。図1は本発明による携帯型移動体衛星通信端末の実施例の構成を示すブロック図であり、図5と同等部分は同一符号にて示している。図1において、本発明による携帯型移動体衛星通信端末1が関連する通信システムは、通信衛星2を介して携帯型移動体衛星通信端末1と通信する衛星地上基地局7、衛星通信回線の主体をなす通信衛星2、携帯型移動体衛星通信

端末 1 と、例えばパーソナルハンディホンシステムにより通話回線を構成するデジタルセルラー（ホン）（携帯電話端末）10 にて構成される。

【0012】本発明による（携帯型移動体）衛星（通信）端末 1 は、通信衛星 2 から（あるいは）の電波を送受信する衛星用アンテナ 3、通話用のハンドセット 11、デジタルセルラー 10 と通話回線を構成するデジタルセルラーインタフェース 4、デジタルセルラー 10 との無線送受信を行うアンテナ 5 を付加して構成される。

【0013】本発明の実施例の動作を説明する。図 1 において、本来 1 チャネル（CH）の通話チャネルと、ファクシミリ（FAX）通信機能と、データ通信機能とを持つ携帯型移動体衛星通信端末 1 に、複数の例えばデジタルセルラー（PHS）10 等との通話インタフェース 4 を持たせて、衛星端末 1 を仮の基地局と見なして地上セルラーのエリア外にて PHS 等を使用可能とするものである。図 2 に示すように、衛星端末 1 は、ハンドセット 11 あるいはデジタルセルラー 10 との通話信号を処理する信号処理部 52、通話信号を中間周波数に変調する変調部（MOD）53、衛星通信用のマイクロ波信号にアップコンバートする周波数変換部（U/C）54 を有する。

【0014】また、送信用の高出力増幅部（HPA）59、衛星 2 との送信用のアンテナ 3、送受信信号の合成・分離を行う分波器（DUP）58、衛星 2 経由の受信信号の増幅用の低雑音増幅部（LNA）55 を有する。さらに、受信信号を中間周波数にダウンコンバートする周波数変換部（D/C）56、受信信号を通話信号に復調する復調部（DEM）57、ハンドセット 11 とインタフェースするハンドセットインタフェース 51 を含んで構成される。

【0015】追加構成の多チャネルユニット（デジタルセルラーインタフェース）4 は、複数のセルラーチャネルを多重し、あるいは分離する多重・分離部 61、各セルラーチャネルに対応する PDCCH（セルラーチャネル）インタフェース部 62、セルラー用アンテナ 5 にて構成される。衛星端末本体 1 内の信号処理部 52 と多チャネルユニット 4 内の多重・分離部 61 とが接続される。

【0016】図 3 に PDCCH インタフェース 62 の詳細ブロック図を示す。共通アンテナ 5 から受信した信号は、分波器（DUP）67 を介して LNA 部 68 により増幅され、DEM 部 69 にて復調されて信号処理部 64 へ入力され、さらに多重・分離インタフェース 63 へ入力される。多重・分離部 61 から多重・分離インタフェース 63 を介しての信号は、信号処理部 64 を通り、MOD 部 65、HPA 部 66 を経由した後、合成部 67 を介してアンテナ 5 に接続され、デジタルセルラー例えば PHS 端末等 10 に電波を発信する。

【0017】信号処理部 52 は、通常は図 4（a）に示すように、ハンドセット 11 から衛星端末 1 の内部の信号処理部 52 の回路の 1 部である音声切り替え回路から入力 f し、MOD 53 側出力 d に接続し、DEM 57 側出力 b をハンドセット 11 入力 e へ接続して衛星端末 1 にて通話している。

【0018】デジタルセルラー例えばパーソナルハンディホンシステム 10 等を使用する場合、図 4（b）に衛星端末 1 内の信号処理部 52 の音声信号切り替えを示す。デジタルセルラー 10 から発呼すると、追加構成 4 中の割り当てられた PDCCH インタフェース 62 が起動し、PDCCH インタフェース 62 の信号処理部 64 から衛星端末 1 へ接続要求信号を送る。PDCCH インタフェース 62 の上り c 側から入った信号はそのまま MOD 53 側出力 d に出力される。衛星端末 1 は衛星回線を設定し衛星地球局 7 を経由して地上交換機へ接続される。交換機は応答信号を返し、DEM 57 側入力 b から入力し、PDCCH インタフェース出力 a に出力されて、デジタルセルラー 10 は通常の通話が可能となる。

【0019】衛星端末 1 は通話回線が使用されていないときは衛星回線を切っているので、無駄な費用がかからず、経済的に運用できる。また、ローカル通信も可能であり、（収容されている）デジタルセルラー 10 から衛星端末 1 を呼び出したり、その逆、あるいは複数のデジタルセルラー 10 と衛星端末 1 の会議（電話）も可能である。

【0020】図 4（c）に衛星端末 1 内の信号処理部 52 の音声信号の切り替えを示す。デジタルセルラー 10 から発呼すると、衛星端末 1 の信号処理部 52 は PDCCH インタフェース 62 上り c 側からハンドセット入力 e に接続され、衛星回線を設定に行かず、そのままハンドセットインタフェース部 51 に接続し、ハンドセット 11 を呼び出す。ハンドセット 11 出力 f が PDCCH インタフェース 62 下り a 側へ接続され、ハンドセット 11 の音声信号はデジタルセルラー 10 に伝わる。

【0021】本発明による携帯型移動体衛星通信端末は、軽量化・小型化が可能であり、持ち運びに特別な手段を用いる必要がなく、セルラーのエリア外だけでなく通常の地上通信が不可能な場所や、車両が入り込めない場所でも通信衛星が見通せれば設置・運用が容易に行え、周辺にて複数のセルラーの利用が可能である。

【0022】

【発明の効果】以上説明したように本発明は、多チャネルユニットを追加することにより、自分自身の通信機能に加えて複数のセルラーチャネルの回線を収容し、衛星を経由して公衆通信回線網への接続を行うことができる効果がある。また、多チャネルユニットを追加した衛星端末と、収容（接続）しているセルラーとのローカルな

通話が可能となる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例のブロック図である。

【図2】本発明の実施例の詳細ブロック図である。

【図3】多チャンネルユニットの詳細ブロック図である。

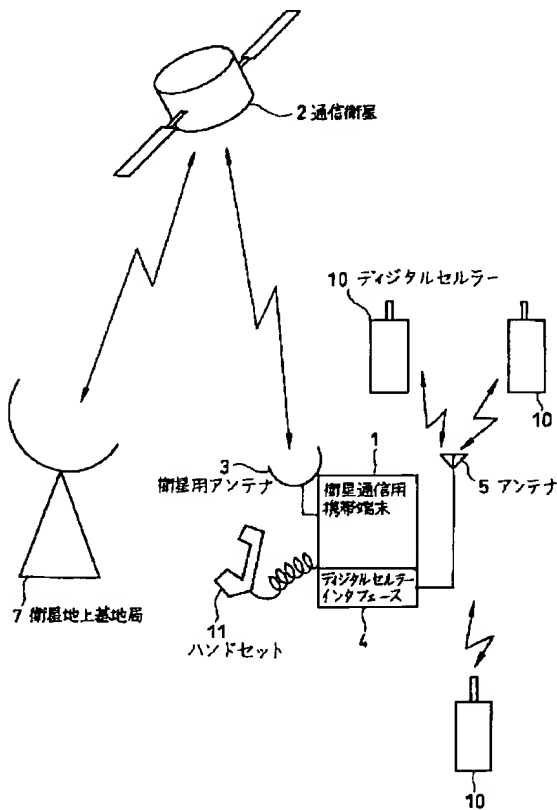
【図4】音声信号の切り替え説明図である。

【図5】従来のセルラーシステムの一例のブロック図である。

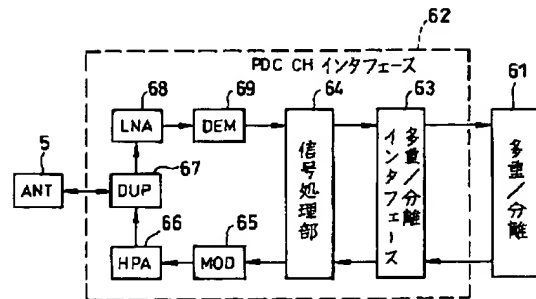
【符号の説明】

- 1 携帯型移動体衛星通信端末
- 2 通信衛星
- 3 衛星通信用アンテナ
- 4 デジタルセルラーインタフェース
- 5 アンテナ
- 7 衛星地上基地局
- 10 デジタルセルラー
- 11 ハンドセット

【図1】



【図3】



【図4】

